Monographie der Seesterne hervor, daß es noch nicht festgestellt sei, wovon sich diese Art ernährt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß die Tiere animalische Nahrung zu sich nehmen. Bringt man z. B. *Suberites* in ein Becken, in dem sich erwachsene *Echinaster* befinden, so kriechen diese bald auf den Schwamm zu und beginnen ihn anzufressen, eine Beobachtung, die von Dr. Krumbach zuerst gemacht wurde.

Am 18. September wurden in einem andern großen Glasaquarium frischabgelegte Eier von *Echinaster sepositus* aufgefunden; sie waren kugelrund, undurchsichtig, von orangegelber Färbung und jedenfalls etwas größer als die von Ludwig[7] beschriebenen, 0,5 mm großen Eier von *Asterina gibbosa* (Pennant). Auch das für diese Art charakteristische Anheften der Eier an einer Unterlage mit Hilfe eines sie allseits überziehenden durchsichtigen Klebestoffes konnte hier nicht bemerkt werden. Sämtliche Eier waren freischwimmend. Leider waren sie alle unbefruchtet und zerflossen schon am nächsten Tage. Es verdient noch hervorgehoben zu werden, daß es in diesem Falle gelang, das eierlegende Tier unter den übrigen herauszufinden und abzusondern. Da es auch dann noch einige Eier ablegte, konnte einwandfrei deren Herkunft festgestellt werden.

Zusammenfassend sei hervorgehoben, daß die Laichzeit von *Echinaster sepositus* offenbar in die Monate August und September verlegt werden darf und nicht in den Monat Juni, wie es Ludwig[8] in seiner Fortpflanzungstabelle annimmt. Damit stimmt auch überein, daß Buschs Exemplar im Herbste gefischt wurde.

Ich hoffe, daß diese kurze Mitteilung ihren Zweck nicht verfehlen wird, nämlich den, darauf aufmerksam zu machen, wie relativ leicht sich diese Tiere in der Gefangenschaft züchten lassen und gebe der Erwartung Ausdruck, daß sie bald zu einer höchst dankbaren ontogenetischen Untersuchung anrege.

10. Ergebnisse der Untersuchungen über parasitische Protozoen der tropischen Region Afrikas[1]. I.

Von S. Awerinzew.

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 12. Oktober 1912.

In den roten Blutkörperchen des Frosches *Rana nutti*, welcher in der Umgebung des Kaiserlichen biologischen landwirtschaftlichen In-

[7] H. Ludwig — O. Haman, Echinodermen. Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreiches. II. Bd. 3. Abt. II. Buch. Leipzig 1899. S. 626.

[8] H. Ludwig, l. c. S. 440.

[1] Unter diesem Titel hoffe ich, binnen einer möglichst kurzen Frist eine Reihe vorläufiger Mitteilungen zu publizieren, betreffend die Ergebnisse meiner Unter-

stituts Amani (D. O. A.) sehr verbreitet ist, kommen öfters Parasiten vor, die ich anfangs für echte Hämogregarinen hielt. Das weitere Durchmustern von gefärbten Präparaten nötigt mich aber, diese Organismen als den Binucleaten verwandte, wie es scheint — den Trypanosomen entstammende Formen aufzufassen.

Erstens sind bei den Formen, die in den roten Blutkörperchen (Fig. 1 u. 2) sich befinden, sowohl wie bei denen, die frei im Blutplasma (Fig. 3.) herumschwimmen, in dem breiten abgestumpften Ende immer zwei kleine Körperchen zu sehen, welche sich mit verschiedenen Kernfarbstoffen gut färben lassen. Ich betone ganz speziell, daß ich diese Körperchen nicht in Einzelfällen aufgefunden habe, sondern daß sie in

Fig. 4.

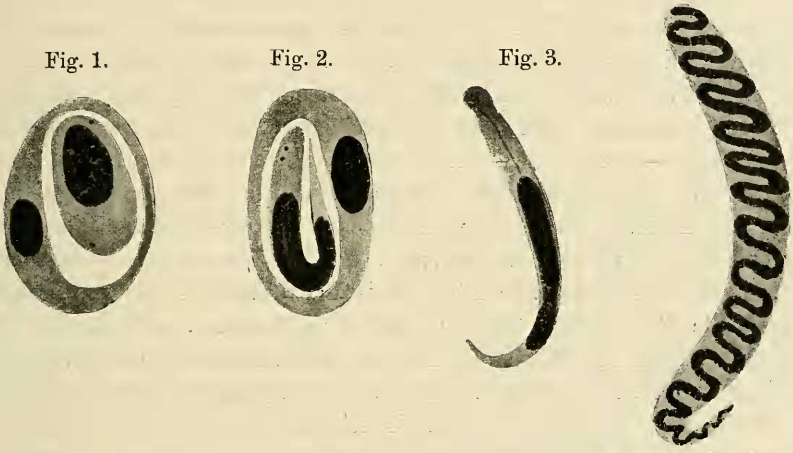

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

der Regel vorkommen. Ferner ist es mir auch gelungen in einigen, zwar seltenen Fällen, solche Parasiten aufzufinden, bei denen ich eine Verbindung zwischen einem der Körperchen und dem Kern verfolgen konnte (Fig. 3). Nie habe ich aber irgendwelche Spur einer Geißel oder einer undulierenden Membran beobachtet; so daß, meiner Ansicht nach, es keinem Zweifel unterliegt, daß die Gregarinen-ähnlichen Blutparasiten entweder den Coccidien oder umgekehrt den Trypanosomen, sowie auch den Piroplasmidae und Plasmodiidae nahe stehen können.

Um eine Konfusion zu vermeiden, die durch eine derartige zweifache Abstammung (und dabei auch eine zweifache Struktur) der Orga-

suchungen, die in Daressalam, Amani, Sansibar, Delagoabai, Durban und einigen andern Punkten Ostafrikas unternommen wurden. Das Erscheinen der Arbeiten, die sich mit den von mir untersuchten Protisten befassen sollen, wird sich, der Fülle des Materials, wie auch der Notwendigkeit wegen, einen großen Teil meiner Zeit andern Arbeiten und Pflichten widmen zu können, voraussichtlich auf einige Jahre erstrecken.

nismen, welche als Hämogregarinen bekannt sind, entsteht, ist es notwendig, den einen einen neuen Gattungsnamen zu geben.

In einigen Fällen ist bei den im Blutplasma von *Rana nutti* freischwimmenden Formen eine außerordentlich starke Wucherung des Hauptkernes zu beobachten (Fig. 4), welcher dann durch die Anordnung der ihn ausmachenden Elemente an diejenigen Fälle erinnert, welche Prowazek bei den Hämogregarinen von Gecko (*Platydactylus guttatus*[2]) beobachtet hatte, wo das Chromatin der Kerne eine »bandförmige Gestalt, die mannigfach verschlungen ist« (Taf. V, Fig. 11) annimmt. Nur erreicht das Chromatin bei den Parasiten von *Rana nutti* eine viel stärkere Entwicklung und füllt dann fast die ganze Zelle aus. Auch ist es bemerkenswert, daß das Plastin an dieser Wucherung keinen Anteil hat. Unter anderm sind mir auch solche Exemplare von *Rana nutti* begegnet, in deren Blut nur derartige chromatinreiche Formen vorkamen, und dabei traten dieselben nur in geringer Quantität auf. In andern Fällen fand ich im Blut zugleich mit den Erythrocytenschmarotzern eine Menge freier Hämogregarinen-artiger Parasiten, von welchen einige — nicht viele — einen sehr stark vergrößerten Kern hatten, andre, die in größerer Zahl vorhanden waren, besaßen einen kleinen kompakten Kern, in dessen Nähe zuweilen einzelne Chromatinklumpen lagen. Es ist wichtig, zu betonen, daß die Parasiten, deren Kernchromatin stark zugenommen hat, zwei- oder dreimal die übrigen Formen an Größe übertreffen. Ob wir also hier männliche, weibliche und indifferente Formen vor uns haben, kann ich einstweilen, vor dem Schluß meiner Untersuchungen nicht sagen. Augenscheinlich aber findet der Geschlechtsprozeß, wie auch der Prozeß der gewöhnlichen vegetativen Vermehrung, im Körper des Frosches statt.

11. Zur Ausbreitung des Springfrosches (Rana agilis) im nördlichen Europa.

Von Dr. Hector F. E. Jungersen, Prof. d. Zool., Kopenhagen.

eingeg. 16. Oktober 1912.

Die kleine Mitteilung von Dr. W. Wolterstorff: »Über die Auffindung des Springfrosches (*Rana agilis*) im Südharz« (Zool. Anz. Bd. XL Nr. 8/9, S. 254) hat mich zu den nachfolgenden Zeilen veranlaßt. In dieser Mitteilung hebt Dr. Wolterstorff hervor, »daß der neue Fundort der bisher nördlichste in Deutschland ist«. Über etwaige noch weiter gegen Norden gelegene Fundorte außerhalb Deutschlands wird hier zwar nichts gesagt, aber es ist zu vermuten, daß das tatsächliche Vorkommen der Art in Skandinavien, bis zu ungefähr 57°

[2] Prowazek, Untersuchungen über Hämogregarinen, in: Arbeiten aus d. Kaiserl. Gesundheitsamt. Bd. XXVI. 1907.